

Valiability と考えるのなら問題にはならないが Valiability に関与している factor (未知) は出来得る限り単一である事が望ましい。

被験者 O が統計的に非常に邪魔をしている。実はこれははぶく可きデータと云えるのであるが、データを取捨すべきでないから加えて置いたものである。此の被験者は中間の 30 分間の休憩の間に、実験者の不注意から、15 秒を正確に推定する方法を時計を用いて色々と研究し第二系列になつて今度こそは一度でも正確に当てて、見たいと種々の手段を用いたものであつて、この実験の主旨から全くずれたものである。此のデータをオミットすれば、コントロールグループの他のすべてのものは第二系列に於て変動が減少しており、これに反して、実験グループでは減少は僅か 3 名であるから、疲労は Valiability を増加させるという結論が出し得たかもしれない。

次に精神病グループに於て、男性より女性の方が変動が大きい者の数が多いが、これは被験者として用いた患者のうち女性は比較的重症（監禁患者）が多く、男性は軽症（開放作業患者）が多かつたためであろう。

正常人に於て、試行を重ねるに従つて over-estimate から under-estimate に移行して行く傾向は興味ある問題である。その原因、個人による程度の差等今後の研究に待つべきものがある。

概 括

正常人の正常時と疲労時（30 分間の暗算後）と精神病者との三つの場合について、それぞれ 15 秒の推定を連続 10 回行わせ、その 10 個の数値の間の変動を比較した。

その結果は

- 1) 疲労時は正常時より幾分変動が大きいようであるが、断定し得る程の結果は得ていない。
- 2) 正常人は試行を重ねる毎に段々 over-estimate から under-estimate の方向に移つて行く傾向が顕著である。精神病者には此の点一定の傾向が見られない。
- 3) 精神病者は一般に正常人より変動が大きいようである。

表 III

精 神 病 グ ル ー プ			
♂	$S_x - C^2 / S_f$	♀	$S_x - C^2 / S_f$
a	74.57	(a)	71.20
b	6.05	(b)	20.43
c	270.00	(c)	440.54
d	0.75	(d)	111.6
e	25.61	(e)	221.99
f	1.78	(f)	59.5
g	2.67	(g)	8.90
h	0.90	(h)	26.4
i	10.92	(i)	91.63
j	9.13	(j)	45.58
k	0.77	(k)	0.81
l	25.15	(l)	11.08
m	1.54	(m)	19.99
n	0.96	(n)	1366.79
o	6.73	(o)	10.70
p	62.76	(p)	8.51
q	7.40	(q)	5.60
r	11.16	(r)	88.00
s	3.41	(s)	12.80
t	57.68	(t)	1.75

一般に変動を扱う場合は項を沢山取る必要がある。此の実験に於て変動に関する結果があざやかに出なかつたのは次の理由によると思われる。即ち、本実験に於ては試行回数を 10 回としたが、これでは少し足りなかつたというわけである。であるからもつと項を沢山にするために一連の試行回数をもつと増せばいいのであるが、もしそうすると、今度は疲労以外の別の要因がよりよけいに入つて来る可能性があつて危険である。勿論、10 回という数に特別の根拠があつたのではないが、実験中の漠然とした感じから言つても、10 回づつを 2 回が大体最大限であろう。というのは、15 秒を推定する場合、これを何度も繰返している間に全くの思いなおしが入つて来る可能性が多分に考えられるからである。15 秒間判定の規準は日常の経験の記憶がその手掛りであり、その日常の経験は、客観的には同一な 15 秒であつても、それを感受する人の精神状態によつてその都度全く異つた長さとして感受されている事は、多くの文献からも知られる通りである。而して、今 15 秒の produce を何度も行うならば、その途中で、最初用いていた規準を別の規準にかえてしまうという事が、その試行回数を増やすほど、可能性を増して来る。これをも含めて

表 II C^2/S_f

			精 神 病 グ ル ー プ			
Exp. group	第一系列	第二系列	♂		♀	
A	61.4	17.5	a	<u>499.7</u>	(a)	<u>62.4</u>
B	0.1	0.3	b	(-) 0.2	(b)	<u>14.0</u>
C	0.0	2.6	c	<u>271.3</u>	(c)	(-) <u>1693.5</u>
D	23.1	0.7	d	(-) 0.1	(d)	(-) <u>67.8</u>
E	20.0	6.1	e	(-) <u>63.5</u>	(e)	3.6
F	1.0	7.6	f	0.6	(f)	0.0
G	27.5	7.3	g	3.0	(g)	0.2
H	16.6	4.6	h	(-) 0.3	(h)	<u>68.6</u>
I	9.8	11.6	i	0.4	(i)	(-) <u>51.3</u>
J	0.3	0.0	j	(-) 1.6	(j)	(-) <u>42.3</u>
K	0.4	34.0	k	(-) 0.1	(k)	(-) 0.1
Control group			l	<u>21.2</u>	(l)	5.5
			m	(-) 0.2	(m)	(-) 9.8
			n	0.1	(n)	<u>452.7</u>
L	0.7	1.5	o	(-) 1.4	(o)	<u>15.5</u>
M	43.4	12.6	p	<u>14.5</u>	(p)	0.1
N	0.0	0.4	q	<u>11.7</u>	(q)	2.1
O	0.1	45.2	r	1.7	(r)	<u>17.2</u>
P	10.2	3.9	s	0.3	(s)	<u>11.1</u>
			t	<u>13.1</u>	(t)	0.4

の結果と一致している。(註：この実験は時間を produce させ、それを測定するのであるから、その数値が小さい程 over-estimate であり大きい程 under-estimate である) 而して正常人グループの中にはその程度の相違はあるが一人の例外もなく over-estimate→under-estimate の方向を取っており、その逆、即ち under-estimate→over-estimate の方向を取っている者は全然ない。

精神病グループについて云うと、その系列内の変動が、正常グループの最高 (K の第一系列) (O の第二系列が最高であるがこれは後に述べる理由ではぶく) を越えるものが、男 4 名、女 8 名である (表 III 中下線を引いたもの)。全体としても正常者より変動が多いと云い得よう。

また系列中の数値の傾向を見ると、精神病グループの場合には over-estimate→under-estimate という一定の傾向が認められない。全体の約 4 割の者が under-estimate→over-estimate という逆の傾向を示している。(表 II 中 (一) の印のし
てあるもの)

表 I

Exp. group	$S_x - C^2/S_f$		第一系列の変動と第二系列の変動との比	
	第一系列	第二系列		
A	41.88	17.13	2.44	△
B	5.71	2.67	1.91	○
C	7.10	12.47	1.75	○
D	5.84	14.56	2.49	○
E	13.36	5.56	2.40	△
F	23.18	46.12	1.98	○
G	49.86	59.27	1.18	○
H	13.06	42.96	3.28	◎
I	0.54	6.30	11.53	◎
J	1.35	24.15	17.82	◎
K	50.38	3.88	12.98	△
Control group				
L	7.07	3.46	2.04	△
M	17.12	5.94	2.87	△
N	10.55	4.98	2.11	△
O	17.66	176.25	9.98	◎
P	22.47	15.39	1.45	△

る。併し最初の予想では、疲労は変動を大きくすると考えたわけであるが、H, I, Jは事実変動が大きくなっているけれども、Kは逆に小さくなっているし、コントロールのDも後の系列で大きくなっているのであるから、此所に表われた変動の差は疲労に起因すると一がいに断定出来ない。また全被験者を通してみると、実験グループでは後の系列に於ける変動が前の系列に比較して増加しているのが8名、減少しているのが3名であり、コントロールグループでは減少4名、増加1名であるから、人数だけから押せば、全体として疲労の影響がありそうにも見えるが、コントロールグループのOが大きく逆にひびいているので統計的には有意とならない。(表I)(表中○印は第二系列の変動の方が第一系列の変動より大きくなっているものであり、△印はその逆に第二系列の方が小さくなっているもの。◎, △印は0.5%で有意のもの)

一般に正常人に於ては試行を重ねるに従つてその値が大きくなっている。 C^2/S_f はこの傾向の程度を示すものであり(大きくなつて行くか小さくなつて行くかはCの符号で判定する)表IIに示してあるが、表中下線の引いてあるものはその傾向が顕著なものである。これは始め程 over-estimate の傾向にあり、試行を重ねるに従つて under-estimate の方向へ移行して行くという事であつて、Eson & Kafka

の推定との間隔は記入に要する時間で約 5 秒である。

実験は 1 名ずつ行う。先ず被験者に「今から 15 秒間を推定する実験をします。私がよろしいと言つたら、任意の時に机を叩いて下さい。そしてそれから 15 秒経つたと思つたらもう一度机を叩いて合図をして下さい。要するに最初の合図から次の合図までの間を 15 秒にするのです。……………はい、よろしい」という指示を与えて 15 秒間を推定させる。これを実験者がストップウォッチで測定して記入する。被験者にはその価を教えないで置く。記入が済んだら引續いて「もう一度同じ事をして下さい」と言つて再び 15 秒を推定せしめ、同じく記入する。これを 10 回繰返して一系列の実験を終る。

実験条件は被験者グループにより次の如く異なる。

1) 正常実験グループ

最初に一系列の実験を課し、その直後計算用紙を渡して 30 分間計算せしめ、而る後再び一系列の実験を課す。

計算は二桁同志の掛算の暗算で、出来るだけ沢山正確にする事を要求する。

2) 正常コントロールグループ

実験グループの計算の部分休憩とする。他は実験グループと同じ。

3) 精神病グループ

一系列の実験を課すのみで全実験終了。

本実験は 1955 年 11 月より 1956 年 3 月迄の間に行つたものである。

結 果

系列内の変動及び試行順による増減の傾向を見るために、各系列について f_i 番目の試行に於ける測定値を x_i として次の式を計算した。

$$C = \sum f_i x_i - \frac{\sum f_i}{n} (\sum x_i) \dots\dots\dots ①$$

$$S_f = \sum f_i^2 - \frac{(\sum f_i)^2}{n} = 82.5 \dots\dots\dots ②$$

$$C^2 / S_f \dots\dots\dots ③$$

$$S_x = \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \dots\dots\dots ④$$

$$S_x - C^2 / S_f \dots\dots\dots ⑤$$

① 此の値が正であれば増加負であれば減少を表わす。

② f_i は 1 から 10 までである。

③ 回帰。増減の傾斜の程度を示す。標準偏差の補正に用いる。(表Ⅱ)

④ 標準偏差

⑤ 変動の程度を推定するに用いる。(表Ⅰ), (表Ⅲ)

各個人について云うと、最初の系列の変動と後の系列の変動とに偶然以上の差のあるものは H, I, J, K, D の五名 (M もかろうじて入れる事ができる) であ

「時間推定に関する一実験」

河 合 悟

A. R. Gilliland, Terry Hofeld & Gordon Eskstrand によれば、時間推定の研究は大体次の6つに分類される。即ち、

1. 比較的短時間の推定、此の内の多くは2つのシグナル間の時間を推定するもので、被験者は前以つて推定すべき事を知らされているのが普通である。

2. 被験者が予期していなかつた間の時間の推定。例えば、本を読んでいる時、突然どの位の時間読んでいたかを聞くという様なもの。

3. 時間の再生。時間の推定と再生との間には同じ方法が用いられているかどうかかわからない。推定には例えば秒でござんで数える事が必要だが、再生には少くともそれ程必要ではない。

4. 何時間、何日という様な長い時間の推定。これは短時間の推定と同じ factor が入っているではあろうが、他の factor も入つて来るであろう。

5. 下等動物に於ける時間知覚の問題。

6. 今は何時か、昼か夜かというような問題。

此の報告で取扱つたのは上記の内の3に属する問題である。普通多くの実験は1に属するもの、即ち、客観的に一定の時間を与えて、それが何分であるか、何秒であるかを推定させるものであるが、此所で行つた実験はその逆に、被験者をして一定の時間を produce せしめたものである。この方法は Morris E. Eson, John S. Kafka の実験と一致している。Eson & Kafka は被験者のおかれた状況の相違により、推定の長さが異なるかどうかを検討したものであるが、本実験は被験者の正常状態と疲労時及び精神病者に於ての推定値に関して、その絶対量ではなく、推定値相互の関係、主にそのふらつきに関して比較検討したものである。

実 験

この実験は、一定時間の推定を連続的に繰返し行つた場合多くの異つた値が得られるが、その推定値の変動が、被験者の状態によつてどの様に変化しているかを見る事を主な目的として行つたものである。被験者の状態としては正常時と疲労時及び精神病者の三つを選んだ。

被 験 者 : 正 常 実 験 グ ル ー プ	11 名
正常コントロールグループ	5 名
精神病者(男 20 名女 20 名)	計 40 名

手 続 き

15 秒間推定を 10 回連続的に行わしめる事を以て一系列とする。一回の推定と次